

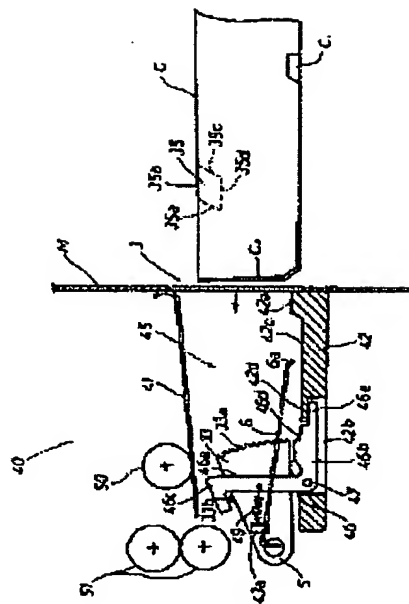
SHEET FEEDING DEVICE

Patent number: JP62255324
Publication date: 1987-11-07
Inventor: KOIKE MICHIO; others: 01
Applicant: CANON INC
Classification:
- **International:** B65H1/26
- **European:**
Application number: JP19860097390 19860425
Priority number(s):

Abstract of JP62255324

PURPOSE: To prevent collision of an inserting cassette with a lifter and to reliably mount and demount a cassette, by a method wherein, when no cassette is mounted to a mounting part, the lifter is locked to a lowermost lowering position to prevent it from lifting up.

CONSTITUTION: A cassette C is inserted into a cassette mounting and demounting port 3, the cassette is guided by means of upper and lower guides 41 and 42 to engage a notch C1 with a projection from tip part 42a of the lower guide 42, the cassette is positioned in a place in a cassette mounting part 45 for mounting. In this case, a lifter 6, locked to a lowermost lowering position, can enter the cassette C without bringing a tip part 6a into contact with the cassette C. A lock lever 46 has a projected part 46d of a lower arm pressed against the lower edge part of the cassette C, and is moved against the tension of a lock spring 49 around a lever pin 47 serving as a fulcrum. A hook part 46c thereof is separated from an engaging projection 33b to release a lifter moving plate 33 and the lifter 6 from locking.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-255324

⑬ Int.Cl.⁴
B 65 H 1/26
// G 03 G 15/00

識別記号
3 1 4
3 0 9

庁内整理番号
7456-3F

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全10頁)

⑮ 発明の名称 シート給送装置

⑯ 特 願 昭61-97390

⑰ 出 願 昭61(1986)4月25日

| | | | | |
|---------|----------------------------|-----|-------------------|-----------|
| ⑱ 発 明 者 | 小 池 | 道 郎 | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | キヤノン株式会社内 |
| ⑱ 発 明 者 | 前 田 | 泰 範 | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | キヤノン株式会社内 |
| ⑱ 発 明 者 | 笹 村 | 敏 郎 | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | キヤノン株式会社内 |
| ⑱ 発 明 者 | 佐々木 | 信 和 | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | キヤノン株式会社内 |
| ⑱ 発 明 者 | 木 村 | 彰 良 | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | キヤノン株式会社内 |
| ⑱ 発 明 者 | 楠 元 | 俊 彦 | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | キヤノン株式会社内 |
| ⑱ 発 明 者 | 奥 田 | 直 樹 | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | キヤノン株式会社内 |
| ⑱ 発 明 者 | 小 澤 | 隆 志 | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | キヤノン株式会社内 |
| ⑲ 出 願 人 | キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | | | |
| ⑳ 代 理 人 | 弁理士 近島 一夫 | | | |

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

シート給送装置

2. 特許請求の範囲

(1) カセットを着脱自在に装着するカセット装着部に、カセットに収納されたシートをシート給送部材に向けて付勢するリフトを備えてなるシート給送装置において、

前記カセットの着脱に連動して変位しかつ前記リフトを下降位置にてロックするリフトロック手段を配設して、カセットがカセット装着部に装着されていない際にはリフトを下降位置にてロックすると共に、カセットがカセット装着部に装着されている際にはロックを解除してリフトを移動し得るように構成したことを特徴とするシート給送装置。

3. 発明の詳細な説明

(1) 産業上の利用分野

本発明は、複写機、レーザービームプリンタ等の画像形成装置におけるシート給送装置に係り、

詳しくは、多数のシートを収納した箱型カセットを画像形成装置本体に装着し、該カセットに収納したシートを給送する方式(カセット方式)のシート給送装置に関する。

(2) 従来の技術

従来、カセット方式のシート給送装置1は、第6図に示すように、多数のシートを収納する箱型カセットC'を有すると共に、画像形成装置(複写機)本体Mに、該カセットC'を着脱するカセット着脱口3を備えていて、該着脱口3に臨んでリフト支持軸5が図示しない装置本体の側板に支持されて回転自在に配設されている。また、該軸5にはリフト6がその一端を固定されて配設されており、更に、該軸5の両側にはアーム7、7がそれぞれ一端を固定されて配設されていて、これらリフト6の先端部8a及びアーム7、7の先端部7a、7aが一体で上下に移動し得るようになっていて、これらアーム7、7に設けられた引張ばね9、9によって上方に付勢されている。更に、これらアーム7、7の先端部7a、7aにはスライ

ドピン10、10が植設されており、これらピン10、10が上記カセットC'の両側板にそれぞれ設けられている逆台形状のガイド11、11の側辺11a、11c及び下辺11bに沿って摺動すると、アーム7、7の先端部7a、7a及びリフタ6の先端部6aがそれぞれ該ピン10、10の動きに従って上下に移動するようになっている。

本給送装置1は以上のような構成よりなり、カセットC'をカセット着脱口3に挿入すると、スライドピン10、10が逆台形状ガイド11、11の側辺11a、11c及び下辺11b、11bに沿って摺動し、更に側辺11c、11cに至ると、カセットC'が位置決めされる。その際、リフタ6の先端部6aは、上記ピン10、10の動きに従って初めは下降し、下降の状態でカセットC'の下方に入り、ついで、該ピンの上昇に伴って上昇し、そしてカセットC'が位置決めされると、引張ばね9に基づき、該カセットC'に収納されているシートを図示しない給紙ローラに向けて付勢する。また、カセットC'をはずす際には、該ピン10、1

0が該ガイド11、11の周辺を挿入の際と逆の順序で摺動して、リフタ6の先端部6aを下降し、ついでカセットC'がはずされると、リフタ6の先端部6aが上方に移動・保持される。以上のようなシート給送装置1では、カセットC'の着脱の際に、引張ばね9、9の張力に抗してカセットC'を着脱するために、操作が重いという感じが生じる。更にリフタ6の先端部6aは引張ばね9、9によって上方に付勢されているので、カセットC'の装着の際に、該リフタ6の先端部6aが急激に上昇してカセットC'に収納されたシートに当接するので、その衝撃が該シートの上方に設けられている図示しない給紙ローラの変形又は破損の原因となっている。

そこで、本出願人によって、第7図及び第8図に示すようなシート給送装置20が案出されている。該装置20は、上述装置1と同様に、カセット方式のシート給送装置で、複写機本体Mにカセット着脱口3を備え、該着脱口3に臨んでリフタ支持軸5及びリフタ6を配設していることは（第

8図参照）、上述装置1と同様である。更に、該装置20は第7図に示すように、上記リフタ支持軸5に臨んで、ラチェット歯車軸21を有しており、該歯車軸21は複写機本体Mの図示しない側板に回転自在に支持されている。そして、該歯車軸21には電磁クラッチ22が図設され、また、該クラッチ22に駆動歯車23が配設されていて、該クラッチ22は該歯車23に噛合する歯車25を介して、図示しない動力源からの動力を制御し、上記ラチェット歯車軸21を回転又は停止するようになっている。更に、該歯車軸21には駆動歯車28に隣接してラチェット歯車26が図設されており、該ラチェット歯車26の外径部にはラチェット歯26aが、小径部には小径部歯車26bがそれぞれ形成されている。また、該ラチェット歯車28に隣接してリング状部材27が該ラチェット歯車軸21に回転自在に設けられており、該リング状部材27側面には左右両側に突出してピンが図設されており、その左側ピン30の回転・移動に伴って、該右側ピン29が一体に回転・移

動するようになっている。更に、上記ラチェット歯車26のラチェット歯26aに臨んでラチェットレバー31が支持軸34に揺動自在に支持されており、該レバー31の一端には爪31aが形成されて、該爪31aが上記ラチェット歯26aに係合し得るようになっており、更に該レバーの他端は上記右側ピン29の下方に延びて、アーム31bを形成している。また、該アーム31bの反対側ボス部には突起部31cが設けられ、該突起部31cにばね32が張設されて、爪31aがラチェット歯車26のラチェット歯26aに係合するように付勢され、また右側ピン29が、左側ピン30を介して外部からの押圧力を得て、該ばね32の張力に抗しアーム31bを下方に押圧・移動すると、該爪31aがラチェット歯26aへの係合を解除されるようになっている。なお、右側ピン29は、通常、図示しないばね等で上記爪31aの係合を解除しない程度の力で、アーム31bに当接するように付勢されている。一方、上述リフタ支持軸5にはラチェット小径部歯車26の

歯車26bに噛んで、リフト移動板33が配設されていて、該板33の一端が該軸5に固定されており、他端には圓状歯車33aが形成されて、該圓状歯車33aが上記小径部歯車26bと係合して、リフト6の先端部6aを上方に移動するようになっている。また、カセットC'の右側板には左右が傾斜した四辺形状のガイド35が設けられ、(第8図(a)(b)参照)、左側ピン30が該ガイド35の各外周辺35a, 35b, 35c, 35dに順次摺動し得るようになっている。

上述構成のシート給送装置20は、第8図に示すように、まずカセットC'がカセット着脱口3に挿入されると、左側ピン30がガイド35の外周辺35a, 35b, 35cに摺動する。そして、カセットC'が位置決めされると、該左側ピン30は外周辺35cに至り静止する。ついで、コピー作動を開始すべく図示しないコピーボタンが押されると、電磁クラッチ22が作動し、駆動歯車23の矢印A方向の回転が(第7図参照)ラチェット歯車26に伝達されると共に、小径部歯車26

bを介して圓状歯車33aに伝達される。すると、リフト移動板33が上方に移動され、該リフト移動板33とリフト支持軸5を介して一体となっているリフト6の先端部6aが上方に移動されて、該リフト6によってカセットC'に収納されているシートが上方に持ち上げられる。そして、該シートの上面が所定の位置に来ると、図示しない検知手段によって、該シートが検知されて、電磁クラッチ22の作動が停止され、リフト6はその位置で移動を停止される。そして、爪31aがラチェット歯車26aと係合していて、ラチェット歯車26の矢印B方向の回転を規制しているのので、リフト移動板33の下方への移動が規制され、該移動板33と一体となっているリフト6が下降を規制されて、その位置で保持される。そして、図示しない給紙ローラが回転してシートを送送する。

ついで、カセットC'を着脱口3から引き抜くと(第8図(a)参照)、左側ピン30がガイド35の外周辺35cに沿って下方に押圧され外周辺35dに至る。その際、左側ピン30と一体で移動す

る右側ピン29がガイド35からの押圧力を得て、ばね32の張力に抗して、アーム31bを下方に押圧・移動し、爪31aのラチェット歯車26aへの係合を解除する。すると、リフト6はその下降の規制を解除され、自重で下降し、最下降位置にて停止する。そして、カセットC'が完全に引き抜かれると、左側ピン30が下方への押圧から解放され、また該左側ピン30と一体で移動する右側ピン29が押圧力を失って、ラチェットレバー31がばね32の張力によって元の位置に戻される。このようにして、リフト6はカセットC'の着脱に支障のない最下降位置に退避している。

Ⅱ 発明が解決しようとする問題点

ところで、上述本出願人により案出されたシート給送装置20は、カセットC'を着脱するに際して、リフト6がカセット装着に支障のない最下降位置にあり、またカセットC'をはずす際には、爪31aのラチェット歯車26aへの係合を解除するだけでよく、先に述べたシート給送装置1が引張ばねりに抗する力を要するのに比し、極めて容易

にカセットを着脱できる点で優れた装置であると言える。また、該シート給送装置20はリフト6の上昇を歯車を介して行うので、その上昇速度を簡単に制御することができ、リフト6の急激な上昇による給紙ローラ等の変形又は破損が生じないという点でも優れている。

しかしながら、該シート給送装置20は、リフト6の下降が爪31aのラチェット歯車26aへの係合によって規制されているが、リフト6の上昇に対しては規制がないために、人の手によって該リフト6が持ち上げられ、かつ該持ち上げ位置に保持されてしまうことが考えられる。そして、該リフト6が持ち上げられた状態で、カセットC'が挿入されると、カセットC'とリフト6が衝突して、リフト6が曲がったり、カセットC'が破損したりして、正常な作動が阻害される虞れがある。

Ⅲ 問題を解決するための手段

本発明は、上述問題点を解消することを目的とするものであって、カセットの着脱に連動して変位しかつリフトを下降位置にてロックするリフト

ロック手段を配設して、カセットがカセット装着部に装着されていない際にはリフトを下降位置にてロックすると共に、カセットがカセット装着部に装着されている際にはロックを解除してリフトを移動し得るように構成したことを特徴とするものである。

(4) 作用

上述構成に基づき、リフトロック手段は、カセットがシート給送装置を構成するカセット装着部に装着されていないときには、リフトを下降位置にてロックし、カセットがカセット装着部に装着される際には、変位して、リフトを移動し得るよう解放する。

(4) 実施例

以下、図面に沿って本発明の実施例について説明する。

本実施例のシート給送装置40は、本出願人により案出された上述シート給送装置20が有する各部材をそのまま備えるものであって、これら各部材は第7図及び第8図に沿って既に詳述したの

46がロックレバーピン47にて揺動自在に支持されている。そして、該ロックレバー46は、上部アーム46a及び下部アーム46bからなり、該上部アーム46aの先端にはフック部46cが形成されていて、該フック部46cが前記リフト移動板33に形成された係合突起33bに係合して該リフト移動板33をロックする。更に、該上部アーム46aには前記後側板43に設けられた曲げ起し部43aとの間に上記ロックレバー46と共にリフトロック手段を構成するロックばね49が張架されており、該ロックばね49は上記フック部46cを上記リフト移動板33の係合突起33bに係合するように付勢する。また、下部アーム46bの上端には凸部46dが形成されており、該凸部46dは、上記フック部46cに係合突起33bに係合してリフト移動板33をロックした際に、下側ガイド42の上面42cから所定量突出するように構成されていて、該凸部46dがカセットC装着の際に該カセットCの下縁部に押下されると、ロックレバー46がロックレバ

で説明を省略する。

更に、該シート給送装置40には、第1図ないし第3図に示すように、複写機本体Mのカセット着脱口3に臨んで、上側ガイド41が設けられており、また該上側ガイド41の下方には下側ガイド42が配設されていて、これら両ガイド41、42と前側板(図示せず)及び後側板43(第3図参照)とでカセット装着部45が構成されている。また、該シート給送装置40のカセットCは、上述本出願人によって案出されたシート給送装置20のカセットC'と同様なガイド35を有すると共に、下縁部両側に切欠C₁が形成され、また前面には開口C₂が形成されている。そして、上記下側ガイド42の先端部42aは突起状に形成されていて、カセットCが上下両ガイド41、42に案内されてカセット装着部45に装着される際には該突起状先端部42aが上記カセットCの切欠C₁に嵌合して該カセットCを位置決めする。また、該下側ガイド42にはロックレバー取付溝42bが形成されており、該溝42bにはロックレバ

ーピン47を支点として移動し、該ロックレバーのフック部48cに係合突起33bから離隔して、ロックしていたリフト移動板33を解放する。更に、該下部アーム46bの先端部48cが該下側ガイド42の上面42cに形成された上面突出部42dに当接して下部アーム46bの上方への移動を規制する。なお、上記上側ガイド41の上方には給紙ローラ50が配設されており、更に該給紙ローラ50に隣接して分離ローラ対51が配設されている。

本実施例は以上のような構成からなるので、カセット装着部45にカセットCを装着する前には、ロックレバー46は、第1図に示すように、そのフック部46cをリフト移動板33の係合突起33bに係合していて、該リフト移動板33を該リフト移動板33と一体で移動するリフト6が最下降位置にあるようにロックしている。そして、カセットCがカセット着脱口3に挿入され、上側ガイド41及び下側ガイド42に案内されて、その切欠C₁を下側ガイド42の突起状先端部42aに

嵌合しカセット装部45の所定の位置に位置決め・装着される。この際、最下降位置にロックされたリフタ6は、その先端部6aをカセットCに当接することなく、カセットCに入り込むことができる。そこで、ロックレバー46は、第2図に示すように、下部アームの凸部46dをカセットCの下縁部にて押下され、レバーピン47を支点としてロックばね49の張力に抗して移動し、そのフック部46cを係合突起33bから離間して、ロックしていたリフタ移動板33とリフタ6を解放する。

そして、リフタ6の先端部6aが上方に移動されてカセットCに収納されているシートを所定の位置に持ち上げ、更に該リフタ6が下降を規制されて該位置に保持されて、シートが給送ローラ50にて給送される。この過程は、上述本出願人によって案出されたシート給送装置20の作動と同様であるので説明を省略する。

ついで、カセットCがカセット装着部45から引き抜かれると、上述シート給送装置20の作動

と同様の作動にてリフタ6が下降の規制を解除されて、カセットCの着脱に支障のない最下降位置に下降する。そこで、ロックレバー46は、その下部アームの凸部46dをカセットCの抑圧から解放され、ロックばね49によって移動されて、リフタ6と一体にて下方に移動したリフタ移動板33の係合突起33bにフック部46cを係合し、該リフタ移動板33とリフタ6を該最下降位置にてロックする(第1図参照)。そして、該ロックレバー46にてロックされたリフタ6は人の手等によって持ち上げられることがない。

ついで、第4図及び第5図に沿って、上述第1の実施例におけるロックレバー46等を一部変更した他の実施例について説明する。

なお、先に説明したシート給送装置40と同一部分は同一符号を付して説明を省略する。

本実施例のシート給送装置60は、第4図に示すように、カセット装着部45を構成する上側ガイド41を有すると共に、下側ガイド61を備えている。そして、該下側ガイド61の先端部61

aは突起状に形成されていて、上述第1の実施例のシート給送装置40の下側ガイド42と同様に該突起状先端部61aにてカセットCを位置決める。そして、該シート給送装置60は、リフタ支持軸5近傍に主動クランク62及び従動クランク63を有しており、これら両クランク62、63は、シート給送装置60のステア65に立設された主動クランクピン66、従動クランクピン67にそれぞれ回転自在に支持されている。そして、第5図に詳示するように、該主動クランク62の一端部62aには長孔42bが形成されており、また該従動クランク63の一端部63aには嵌合ピン69が植設されていて、これら長孔42bと嵌合ピン69とが回転自在に嵌合して、主動クランク62と従動クランク63とを連結する。更に、該主動クランク62の一端部62aにはフック62cが形成されており、該フック62aとばね取付片70との間にクランクばね71が張架されていて、該クランクばね71は主動クランク62を、主動クランクの他端部62dがカセット装部4

5のカセット配置領域に突出するように付勢する。一方、リフタ6のリフタ支持軸5に固定されている端部には曲起し部6bが形成されており、該曲起し部6bの下方に上記従動クランク63の他端部63bが配置されていて、カセットCがカセット装着部45に収納されている際には該曲起し部6bが該他端部63bに当接してリフタ6の上方への移動が規制されている。

本実施例は以上のような構成からなるので、カセットCがカセット着脱口3に挿入され、上側ガイド41及び下側ガイド61に案内されて、カセット装着部45の所定の位置に装着される。この際、カセットCの先端部が主動クランク62の他端部62dを押圧し、該主動クランク62が主動クランクピン66を支点としクランクばね71の張力に抗して回転・移動する。そこで、該主動クランク62に連結する従動クランク63が従動クランクピン67を支点として従動し、その他端部63bをリフタ6の曲起し部6bの下方からはずすように回転・移動する。そこで、上方への移動

を規制されるようにロックされていたリフタ6が解放されて上方へ移動し得るようになる。なお、カセットCが挿入される際にはリフタ6の先端部6aが最下降位置にてロックされているので、リフタ6はカセットCに当接することなくカセットC内に入り込むことができる。

そして、カセットCがカセット装着部45から引抜かれると、主動クランク62はその他側端62dをカセットCの押圧から解除され、クランクばね71にて元の位置に回転・移動する。更に、該主動クランク62に従動する従動クランク63が回転・移動して、該従動クランク63は、その他側端63bを最下降位置に下降したリフタ6の曲起し部8bの下方に移動して、該リフタ6の上方への移動を規制するようにロックする。

(H) 発明の効果

以上説明したように、本発明によると、カセット装着部にカセットが装着されていない際には、リフタを最下降位置にてロックして持ち上げられないようにしたので、挿入するカセットとリフタ

が衝突することがなく、従ってリフタが曲がったり、カセットが破損したりすることなくカセットを確実に着脱できる。

4. 図面の簡単な説明

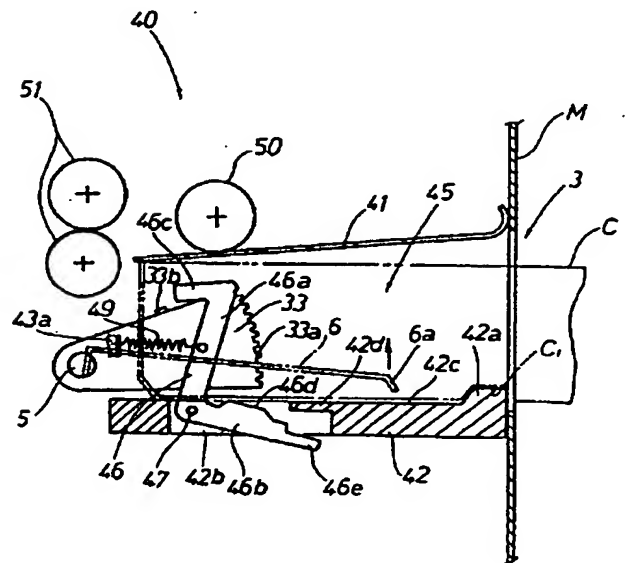
第1図は本発明の第1の実施例に係るレート給送装置の側面図、第2図はそのカセットが装着された際を示す側面図、第3図はそのリフタロック手段を示す斜視図、第4図は第2の実施例に係るレート給送装置の側面図、第5図はそのリフタロック手段を示す斜視図、第6図は従来のレート給送装置を示す斜視図、第7図は本出願人によって案出されたレート給送装置を示す斜視図、第8図はその作動を示す図で、(a)はその側面図で、(b)はその平面図である。

C…カセット、6…リフタ、40、60…レート給送装置、45…カセット装着部、46、49…リフタロック手段(ロックレバー、ロックばね)、62、63、71…リフタロック手段(主動クランク、従動ク

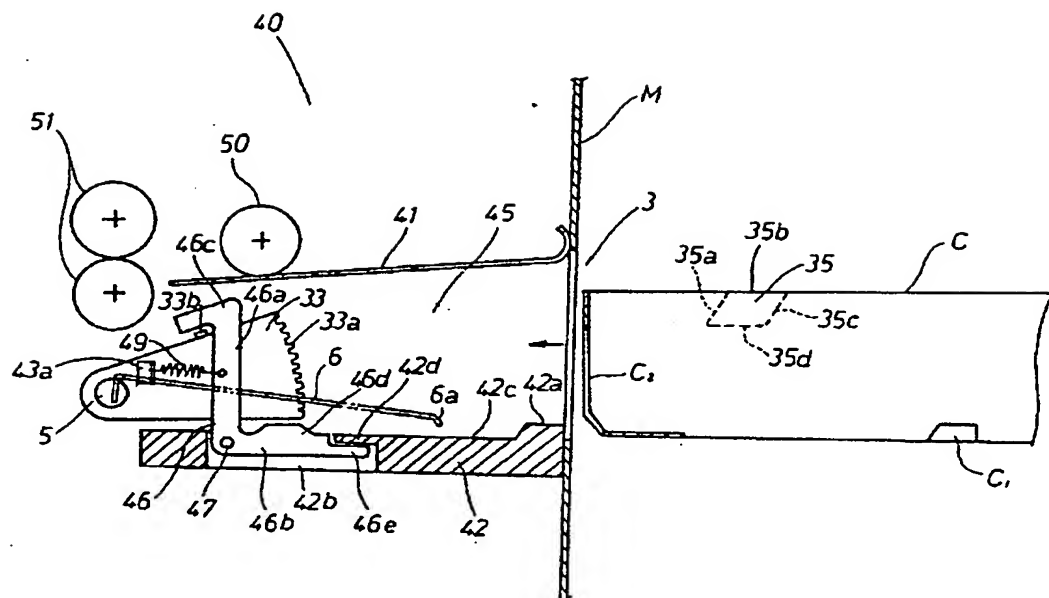
ランク、クランクばね)。

出願人 キヤノン株式会社
代理人 近島 一夫

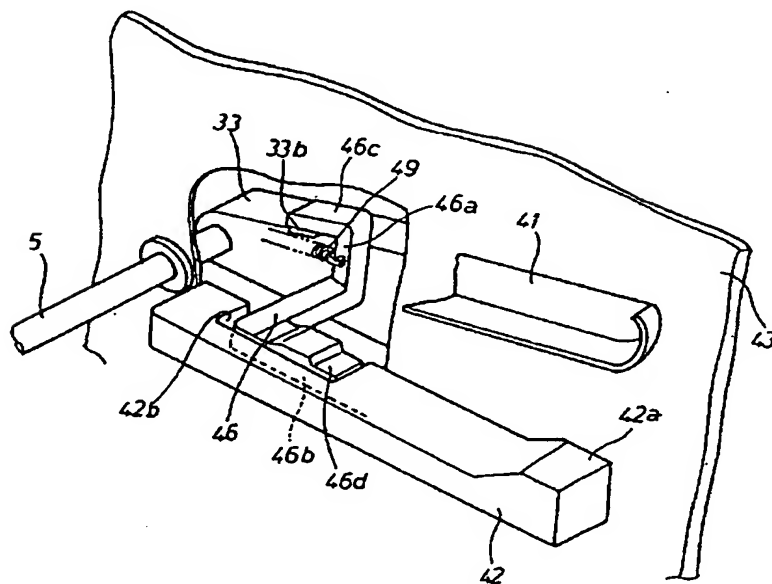
第2図



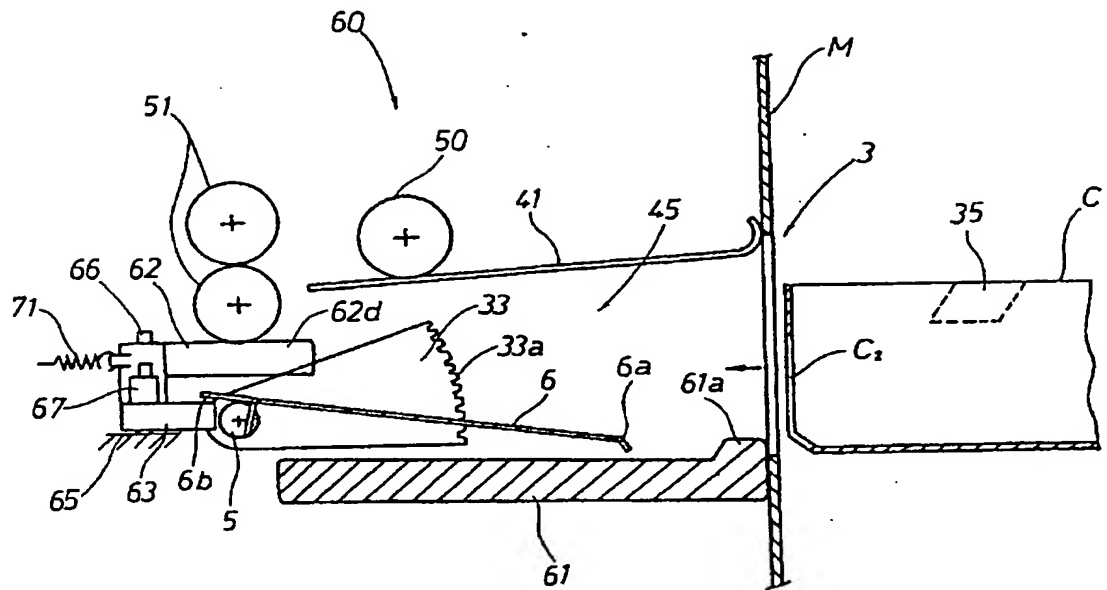
第 1 図



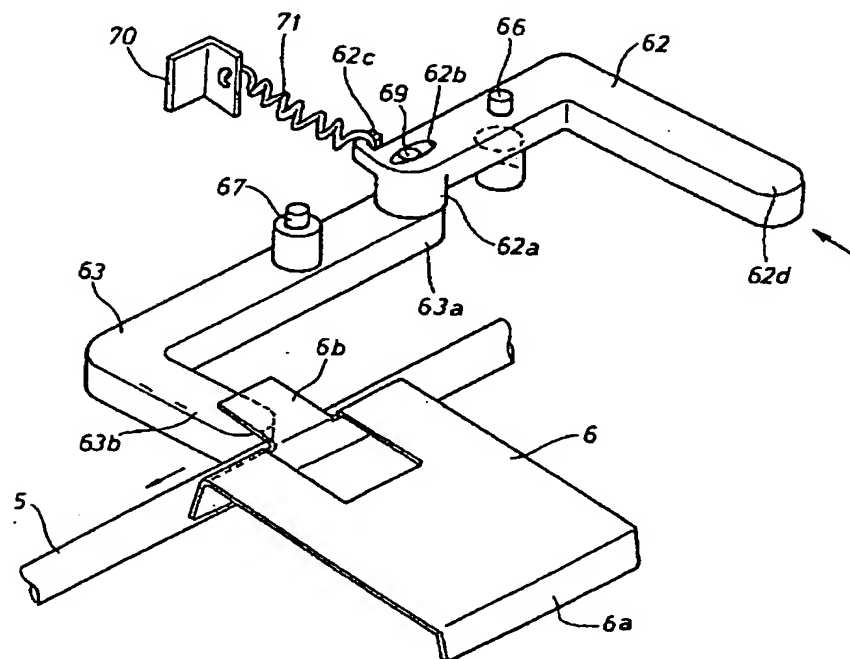
第 3 図



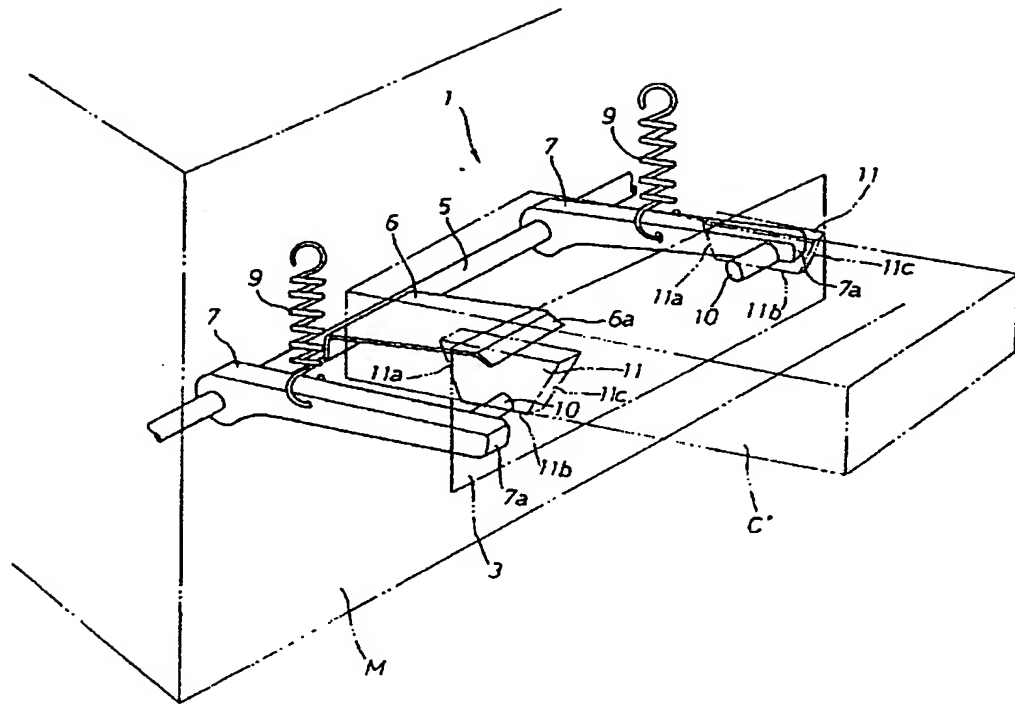
第 4 図



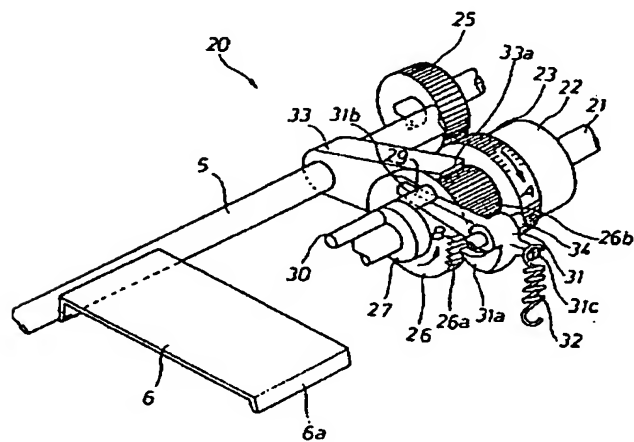
第 5 図



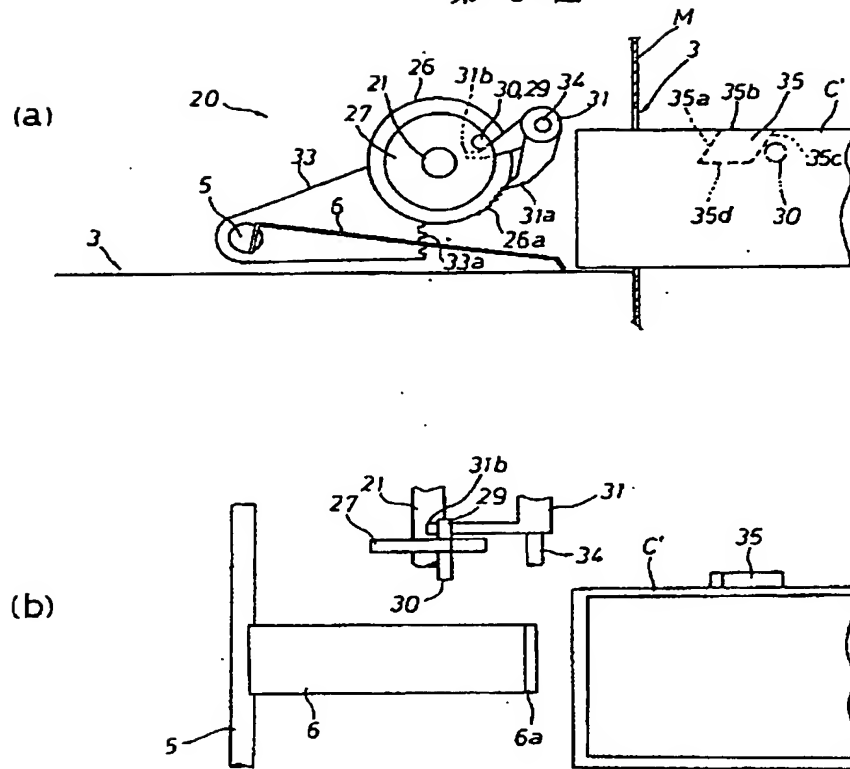
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第1頁の続き

| | | | | |
|--------|-----|-----|-------------------|-----------|
| ⑦発 明 者 | 山 本 | 康 義 | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | キヤノン株式会社内 |
| ⑦発 明 者 | 久 保 | 田 篤 | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | キヤノン株式会社内 |
| ⑦発 明 者 | 白 鳥 | 達 哉 | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | キヤノン株式会社内 |
| ⑦発 明 者 | 大 橋 | 将 志 | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | キヤノン株式会社内 |